

MODBUS RTU 转 CC-LINK 协议网关

HT3S-CCS-MDN

用户手册

V2.01



北京中科易联科技有限公司

目录

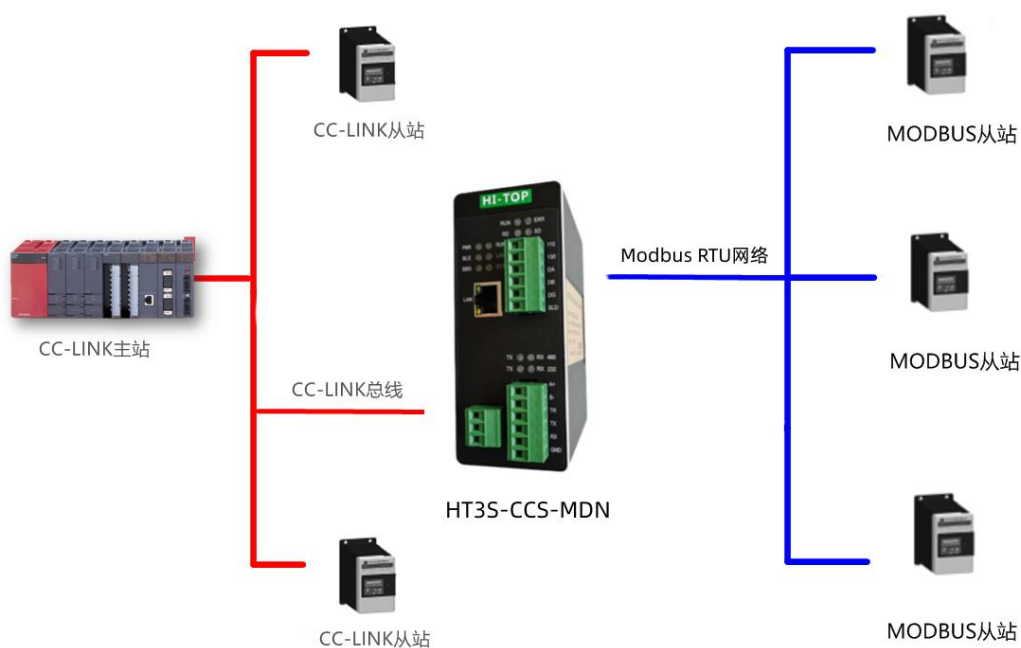
1. 产品概述.....	3
1.1 产品功能.....	3
1.2 技术参数.....	3
1.2.1 CC-Link 技术参数.....	3
1.2.2 MODBUS-RTU 技术参数.....	4
2. 产品外观.....	5
2.1 产品尺寸图.....	5
2.2 端子说明.....	5
2.3 指示灯.....	6
2.4 拨码说明.....	7
3. 硬件电气规范.....	8
3.1 电气参数.....	8
3.2 CC-Link 的电气连接.....	8
3.3 MODBUS 的电气连接.....	9
3.3.1 RS485 电气连接.....	9
4. 协议及数据转换.....	10
4.1 协议转换原理.....	10
4.2 CC-Link 协议介绍.....	10
4.3 MODBUS 协议介绍.....	11
4.3.1 MODBUS 存储区.....	11
4.3.2 MODBUS 功能码.....	11
4.3.2.1 读取输出状态(01H).....	11
4.3.2.2 读取输入状态(02H).....	12
4.3.2.3 读取保存寄存器(03H).....	12
4.3.2.4 读取输入寄存器(04H).....	13
4.3.2.5 强制单线圈(05H).....	13
4.3.2.6 预置单保持寄存器(06H).....	14
4.3.2.7 强制多线圈(0FH).....	14
4.3.2.8 预置多寄存器(10H).....	15
4.3.3 MODBUS 异常码.....	15
5. 网关配置及操作.....	17
5.1 配置网关的 CC-Link 从站.....	17
5.2 配置 CCLINK 从站.....	20
5.3 配置网关的 MODBUS 报文.....	21
5.3.1 网关作为 MODBUS 主站.....	21
5.3.2 网关作为 MODBUS 从站.....	25
5.4 启动网关运行.....	30
5.4.1 网关的控制字.....	30
5.4.2 网关的状态字.....	30
5.4.3 启动网关的 Modbus 主站.....	30

1. 产品概述

1.1 产品功能

HT3S-CCS-MDN 是一款 CC-Link 从站功能的通讯网关，主要功能是将各种 MODBUS-RTU 设备接入到 CC-Link 总线中进行信息传输。

HT3S-CCS-RTU 网关连接到 CC-Link 总线中作为从站使用，连接到 MODBUS-RTU 总线中作为主站或从站使用。



1.2 技术参数

1.2.1 CC-Link 技术参数

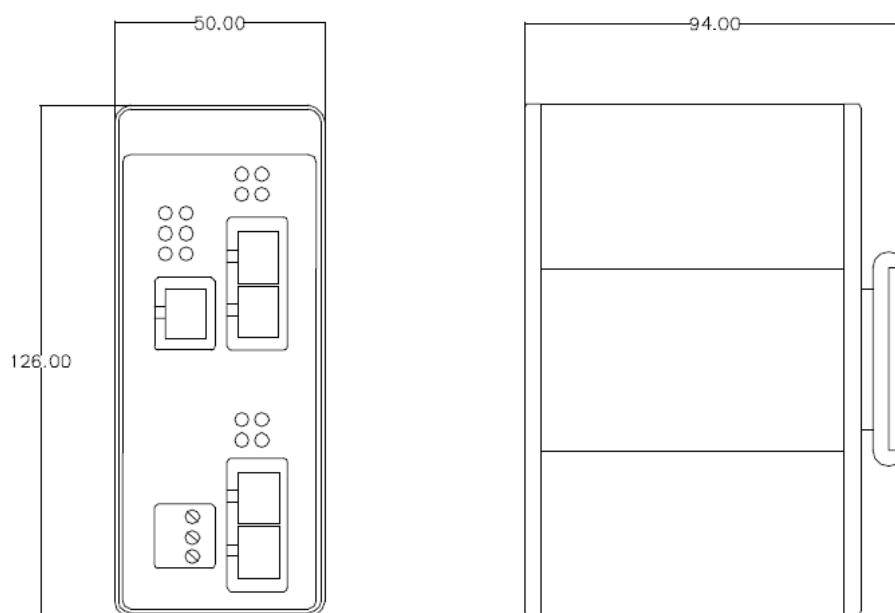
- 网关的 CC-Link 接口作为从站工作。
- 网关支持 CC-Link Ver.1 。
- 网关最大支持输入输出各 48 字节 。
- 波特率支持：156K、625K、2.5M、5M、10M 可选。
- 网关作为远程设备站工作。

1.2.2 MODBUS-RTU 技术参数

- 网关的 MODBUS 接口作为主站工作。
- 网关的 MODBUS 接口通过 RS485 通讯。
- 网关的 MODBUS 波特率支持： 2400、4800、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2K 等。
- 网关的 MODBUS 字符格式及校验位： 8 位无校验+1 停止位、8 位+偶校验+1 停止位、8 位+奇校验+1 停止位、8 位无校验+2 停止位。
- 网关的 MODBUS 接口支持 01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H 号功能。

2. 产品外观

2.1 产品尺寸图



2.2 端子说明



CC-Link 信号	定义	MODBUS 信号	定义
端子 110	终端电阻 110 欧，使用时与 DA 短接	端子 A+	RS485 信号 A
端子 130	终端电阻 130 欧，使用时与 DA 短接	端子 B-	RS485 信号 B
端子 DA	CC-Link 信号 A	端子 TR	RS485 终端电阻 使用时与 B-短接
端子 DB	CC-Link 信号 B	端子 TX	RS232 发送
端子 DG	CC-Link 信号 GND	端子 RX	RS232 接收
端子 SLD	CC-Link 屏蔽地	端子 GND	RS232 GND

信号	定义	信号	定义
端子 L+	供电电源 24V	端子 M	供电电源 0V
端子 PE	电源保护地	网口 LAN	下载口，用于配置 MODBUS 报文

2.3 指示灯

标识	颜色	定义
PWR	 绿色	网关内部电源正常
LAN	 绿色	网关处于配置状态，可以通过 LAN 接口下载配置
RUN	 绿色	CCLINK 通讯正常
ERR	 红色	CCLINK 通讯故障
RD	 绿色	收到 CCLINK 数据
SD	 绿色	发送 CCLINK 数据
485-TX	 绿色	485 接口正在发送数据
485-RX	 绿色	485 接口正在接收数据
232-TX	 绿色	232 接口正在发送数据
232-RX	 绿色	232 接口正在接收数据

2.4 拨码说明



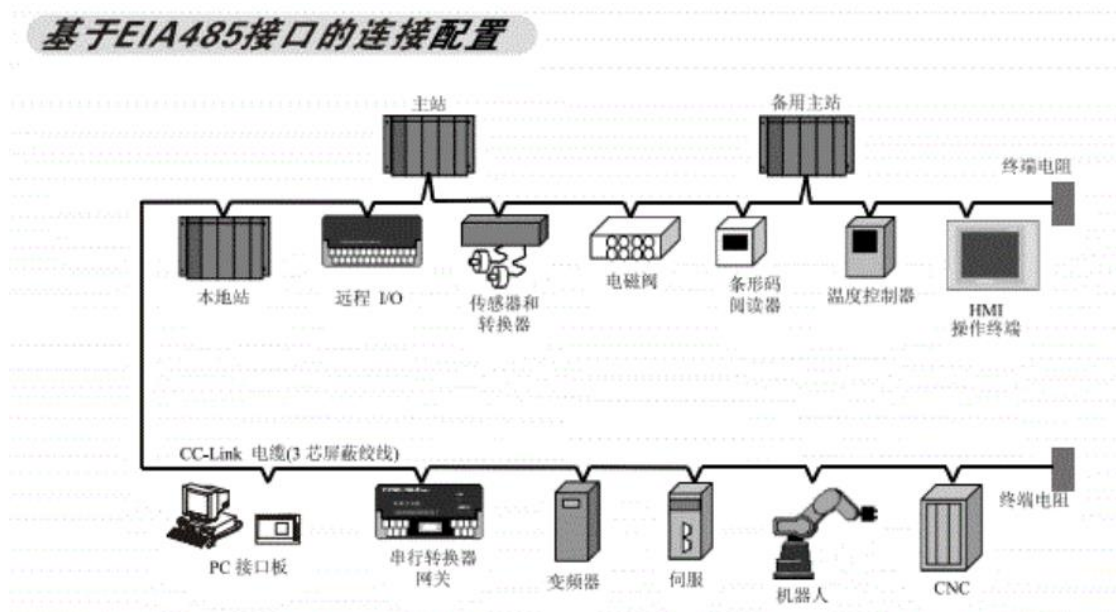
标识	拨位	定义
SW1	Bit1	MODBUS 主从设置： ON: 网关作为 MODBUS 主站工作 OFF: 网关作为 MODBUS 从站工作
	Bit2	MODBUS 物理接口设置： ON: 网关使用 485 接口工作 OFF: 网关使用 232 接口工作
	Bit3-Bit7	预留，拨到 OFF
	Bit8	配置模式： ON: 网关处于配置模式 OFF: 网关处于运行模式

3. 硬件电气规范

3.1 电气参数

- ◆ 电源：直流 24V/200mA（18V~30V 可用），使用中建议接好保护地 PE
- ◆ 工作环境：-40~75℃，湿度≤95%
- ◆ 防护等级：IP20
- ◆ 安装方式：35mm 导轨
- ◆ 重量：500g

3.2 CC-Link 的电气连接

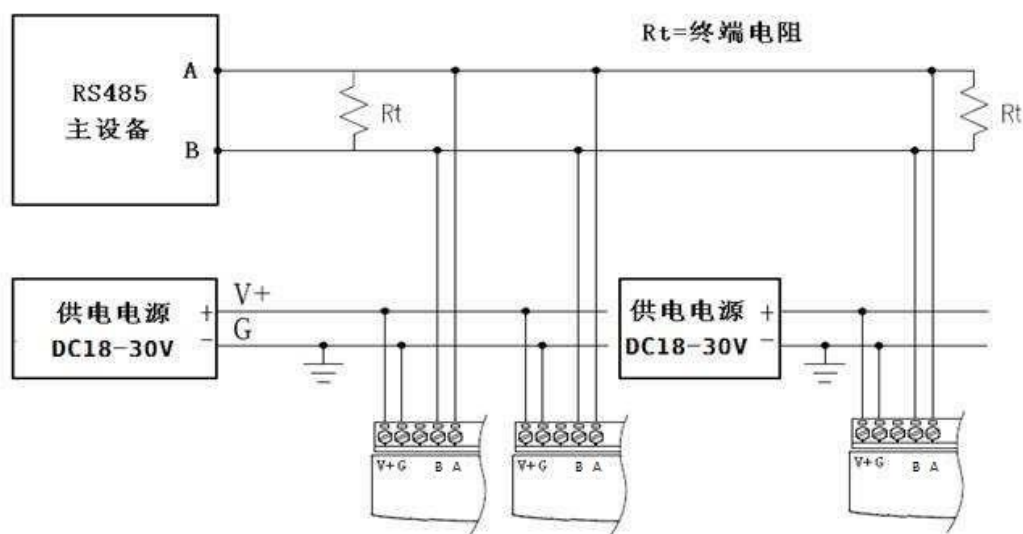


CC-Link 的网络传输速度最大可达 10 Mbit/s。物理层采用 RS-485，它使用一对双绞线，数据信号采用差分传输方式，也称作平衡传输。

标准的 CC-Link 线缆使用 3 芯屏蔽电缆。

3.3 MODBUS 的电气连接

3.3.1 RS485 电气连接

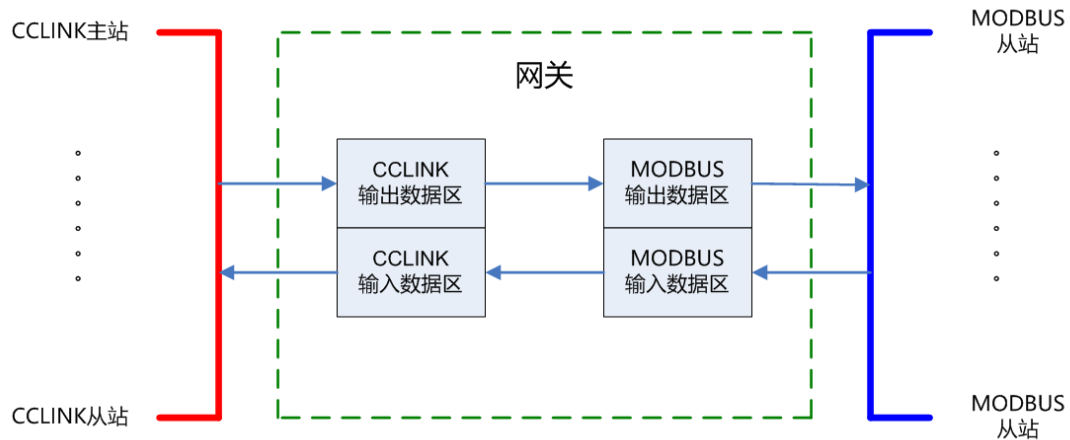


使用 RS485 通讯时，所有设备的信号 A 连接到一起，信号 B 连接到一起。当需要使用终端电阻时，可以将网关端子的 B 与 TR 短接到一起。

4. 协议及数据转换

4.1 协议转换原理

网关分别从 CC-Link 一侧和 MODBUS 一侧读写数据，存入各自的缓冲区，网关内部将缓冲区的数据进行交换，从而实现两边数据的传输。



4.2 CC-Link 协议介绍

CC-Link 全称 Control & Communication Link，即控制与通信链路通信，是一种可以同时高速处理控制和信息数据的现场网络系统，可以提供高效、一体化的工厂和过程自动化控制。融合了控制与信息处理的现场总线的 CC-Link 是一种信息化的网络，它具备高实时性、分散控制、与智能设备通信、RAS、提供开放式的环境等特点。

CC-Link 系统采用一种开放式架构的工业现场总线协议，允许不同厂商的设备依此协议进行通信。由于其良好的兼容性，CC-Link 广泛使用在在制造产业中的机器控制或程序控制中，也使用在设备管理及智能建筑系统中，包括工业电脑、可编程控制器、机器人、伺服驱动器、变频器、液压阀、类比或数字输入输出模块、温度控制器及流量控制器等。

CC-Link 系统至少 1 个主站，可以连接远程 I/O 站、远程设备站、本地站、备用主站、智能设备站等总计 64 个站。

4.3 MODBUS 协议介绍

4.3.1 MODBUS 存储区

MODBUS 涉及到的控制器（或 MODBUS 设备）存储区以 0XXXX、1XXXX、3XXXX、4XXXX 标识：

存储区标识	名称	类型	读/写	存储单元地址
0XXXX	线圈	位	读/写	00000~0XXXX
1XXXX	输入线圈	位	只读	10000~1XXXX
3XXXX	输入寄存器	字	只读	30000~3XXXX
4XXXX	保持/输出寄存器	字	读/写	40000~4XXXX

4.3.2 MODBUS 功能码

MODBUS 报文相对比较固定，所以您只需要稍作了解，看几条报文之后就知道了它的结构，在需要的时候再来具体查询。

4.3.2.1 读取输出状态(01H)

功能码：01H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	01H	00H	11H(17)	00H	25H	xxxx

功能：读从站输出线圈0XXXX状态。

本例：读13H号从站输出线圈，寄存器起始地址=0011H=17，线圈数=0025H=37；因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站输出线圈00017-00053，共37个线圈状态。

从站应答格式：

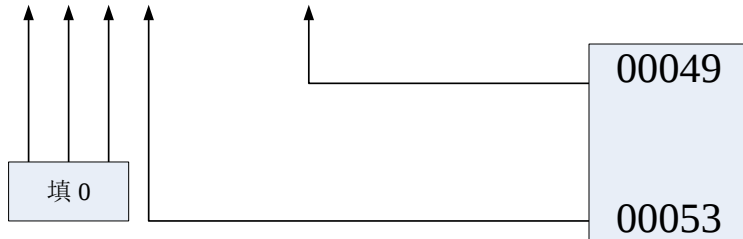
地址	功能码	字节计数	线圈状态 00017- 00024	线圈状态 00025- 00032	线圈状态 00033- 00040	线圈状态 00041- 00048	线圈状态 00049- 00053	CRC

13H	01H	05H	CDH	ABH	EFH	12H	1BH	XXXX
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

功能：从机返回输出线圈0XXXX状态

本例：1B=00011011，对应00049-00053

1B= 0 0 0 1 1 0 1 1，对应00049-00053



4.3.2.2 读取输入状态(02H)

功能码：02H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	02H	00H	12H(18)	00H	10H	XXXX

功能：读从站输入线圈1XXXX状态。

本例：读13H号从站输入线圈，起始地址=0012H=18，线圈数=0010H=16

因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站输入线圈10018—10033，共16个输入线圈状态；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	线圈状态 10018-10025	线圈状态 10026-10033	CRC
13H	02H	02H	CDH	ABH	XXXX

功能：从机返回DI=1XXXX状态

4.3.2.3 读取保存寄存器(03H)

功能码：03H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	03H	00H	60H(96)	00H	02H	XXXX

功能：读从站保持寄存器4XXXX值。

本例：读13H号从站保持寄存器值，起始地址=0060H=96，寄存器数=0002；

因此，本询问报文功能是：读19（13H）号从站3个保持寄存器40096—40097的值；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	寄存器 40096 高位	寄存器 40096 低位	寄存器 40097 高位	寄存器 40097 低位	CRC
13H	03H	04H	03H	00H	02H	2AH	XXXX

功能：从站返回保持寄存器的值：40096=0300H，40097=022AH

4.3.2.4 读取输入寄存器(04H)

功能码：04H

主站询问报文格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	04H	00H	05H	00H	01H	XXXX

功能：读从站输入寄存器3XXXX值。

本例：读13H号从站输入寄存器值，起始地=0005H=0005，寄存器数=0001；

因此，本询问报文功能：读19（13H）号从站1个保持寄存器30005的值；

从站应答格式：

地址	功能码	字节计数	寄存器 30005 高位	寄存器 30005 低位	CRC
13H	04H	02H	00H	00H	XXXX

功能：从站返回输入寄存器30005的值：30005=0000H

4.3.2.5 强制单线圈(05H)

功能码：05H

询问格式：

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	断通标志	断通标志	CRC
13H	05H	00H	11H(17)	FFH	00H	XXXX

功能：强置19号从站线圈0XXXX值。

断通标志=FF00，置线圈ON。

断通标志=0000，置线圈OFF。

例：起始地址=0011(H)=0017。强置17号从站线圈0172为 ON状态。

从站应答格式：原文返回

地址	功能码	起始地址高位	起始地址低位	断通标志	断通标志	CRC
13H	05H	00H	11H(17)	FFH	00H	XXXX

功能：强置19号从站线圈0017=ON后原文返回

4.3.2.6 预置单保持寄存器(06H)

功能码：06H

询问格式：

地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	06H	00H	15H	01H	01H	XXXX

功能：预置单保持寄存器4XXXX值。

例：预置19号从机单保持寄存器40021值=0x0101；

从站应答格式：原文返回

地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	06H	00H	15H	01H	01H	XXXX

功能：预置19号从机单保持寄存器40021值=0x0101后原文返回。

4.3.2.7 强制多线圈(0FH)

功能码：0FH

主站询问报文格式：

地址	功能码	线圈地址高位	线圈地址低位	线圈数高位	线圈数低位	字节计数	线圈状态17-24	线圈状态25	CRC
13H	0FH	00H	11H	00H	09H	02H	01H	01H	XXXX

功能：将多个连续线圈0XXXX强置为ON/OFF状态。

本例：强置13H号从站多个连续线圈，线圈起始地址=0011H=17，线圈数=0009H=9；

因此，本询问报文功能是：强置19（13H）号从站9个线圈00017-00025的值； 01H→00017-00024; 01H→00025;

从站应答格式：

地址	功能码	线圈地址高位	线圈地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
13H	0FH	00H	11H	00H	09H	XXXX

4.3.2.8 预置多寄存器(10H)

功能码：10H

主站询问报文格式：

地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	字节计数	数据高位	数据低位	数据高位	数据低位	CRC
13H	10H	00H	0AH	00H	02H	04H	01H	02H	01H	CDH	xxxx

功能：预置从站多个保持寄存器值4XXXX。

本例：预置13H号从站多个保持寄存器值，寄存器起始地址=000AH=00010，线圈数

=0002H=2。因此，本询问报文功能是：预置19（13H）号从站2个保持寄存器值；

0102H→40010； 01CDH→40011

从站应答格式：

地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	寄存器数高位	寄存器数低位	CRC
13H	10H	00H	0AH	00H	02H	xxxx

4.3.3 MODBUS 异常码

(1) 从机接收到的主机报文，没有传输错误，但从机无法正确执行主机命令或无法作出正确应答，从机将以“异常应答”回答之。

(2) 异常应答报文格式

例：主机发请求报文，功能码01H：读1个04A1线圈值

地址	功能码	寄存器地址高位	寄存器地址低位	线圈数高位	线圈数低位	CRC
0AH	01H	04H	A1H	00H	01H	xxxx

由于从机最高线圈地址为0400，则04A1 超地址上限，从机作出异常应答如下（注意：功能码最高位置1）：

地址	功能码	寄存器地址高位	CRC
0AH	81H	02H	xxxx

(3) 异常码:

异常码	名称	说明
01	非法功能	所收到的报文功能对于被编址从机是不允许执行的。
02	非法数据地址	数据字段中的地址对于被编址的从机是禁止的。
03	非法数据	数据字段中的数值对于被编址的从机是禁止的。
04~07	保留	
08	奇偶校验错误	通讯报文中的奇偶校验出错。

5. 网关配置及操作

要使网关实现正确的功能运行，需要如下几个步骤：

- （1） 使用 GW Modbus Builder 软件设置网关的 CCLINK 参数。
- （2） 在三菱的主站软件 GX WORKS2 上配置网关。
- （3） 使用 GW Modbus Builder 软件配置网关的 MODBUS 报文。
- （4） 供电后网关开始运行。

以下章节对所有操作流程进行详细描述：

5.1 配置网关的 CC-Link 从站

- （1） 使用网线将电脑与网关的 LAN 网口连接。
- （2） 将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- （3） 网关处于配置状态时，此时网口使用 192.168.1.201 的 IP 地址，应使电脑的 IP 网段设置于 192.168.1.xxx。
- （4） 打开 GW Modbus 软件，首先设置软件使用的 IP 地址，点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”，如下图，电脑的 IP 是 192.168.1.111。
（设备 IP 地址和配置模块地址不需要设置）



- （5） 点击菜单栏“工具——在线”，在弹出的窗口中，选择“CCLINK 配置”。



(6) 点击“连接从站”按钮，连接成功后，其他按钮会变成可以点击的状态：



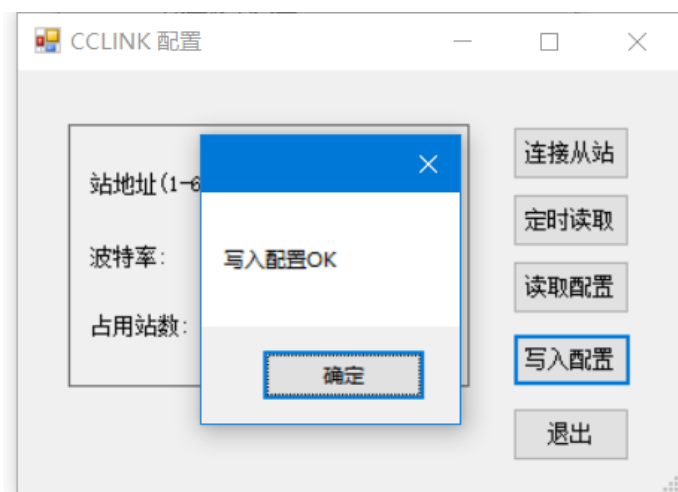
(7) 点击“读取配置”按钮后，显示网关目前的实际参数：



(8) 填写用户需要的参数，点击“写入配置”按钮：



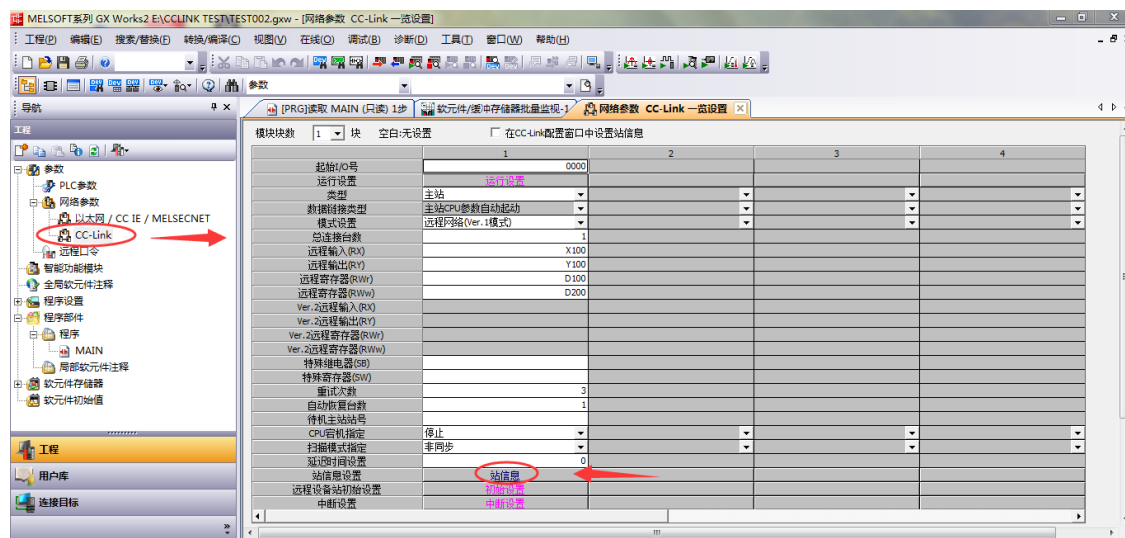
(9) 写入成功后，会弹出 OK 的对话框。



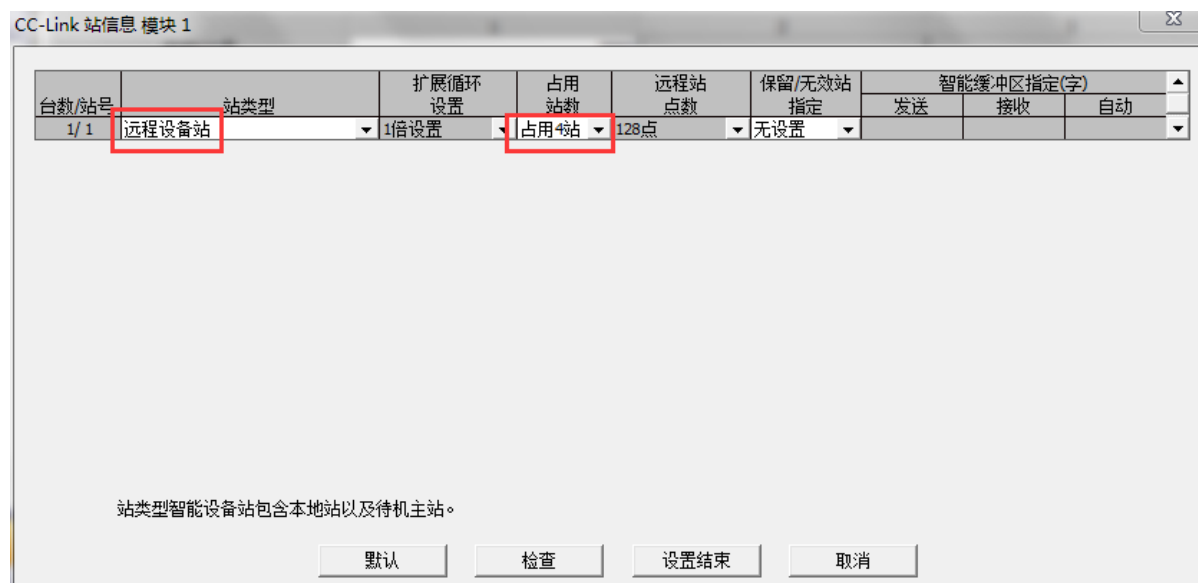
(10) 设置完毕后，网关拨码的第 8 位拨到 OFF，然后重新给网关供电。

5.2 配置 CCLINK 从站

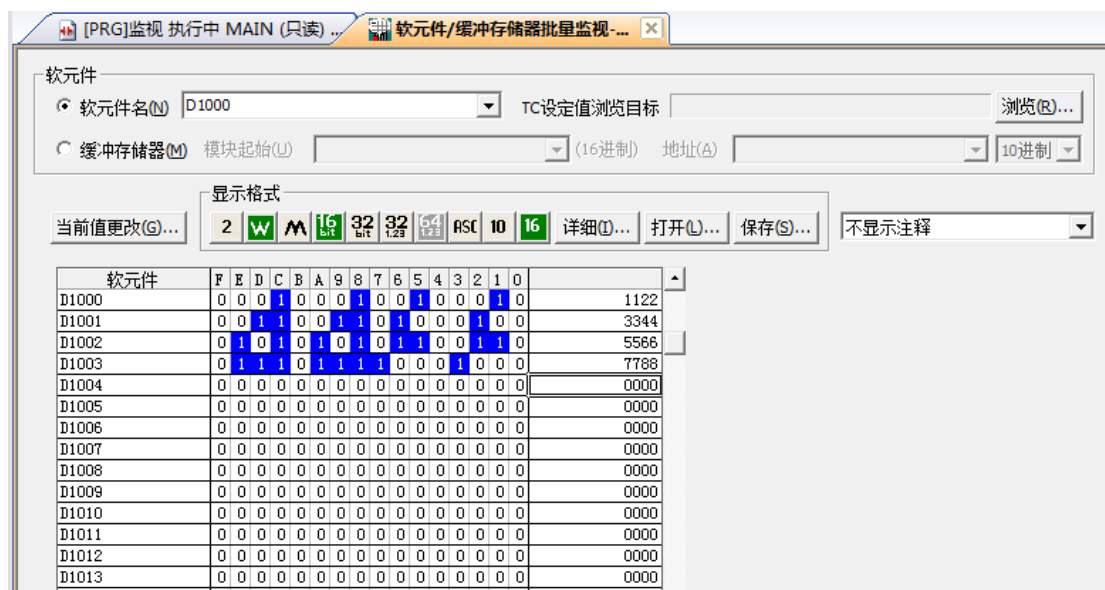
- (1) 在 GX Works2 软件中新建一个项目，在 CCLink 的设置中，如下图所示。举例，定义输入寄存器的地址是 D1000，输出寄存器的地址是 D2000。



- (2) 点击站信息设置，在弹出的对话框中，将“站类型”选择成远程设备站，“占用站数”根据实际数据量选择。点“设置结束”完成设置。



- (3) 在 GX Works2 软件中，在线监视缓冲存储器，如下图所示。可以通过软件元列表进行在线修改和监视寄存器的值。



5.3 配置网关的 MODBUS 报文

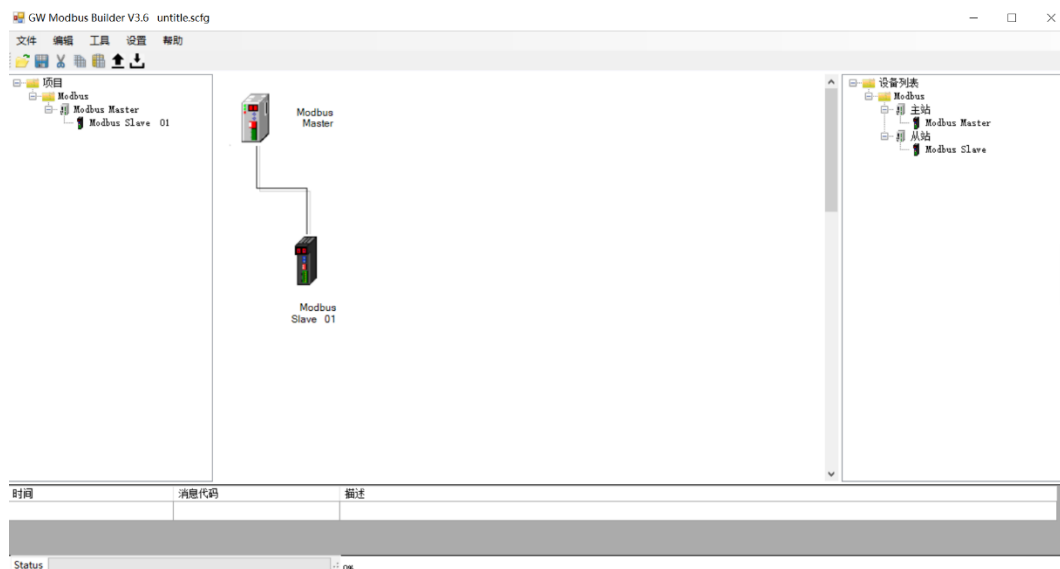
5.3.1 网关作为 MODBUS 主站

- (1) 使用网线将电脑与网关的 LAN 网口连接。
- (2) 将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- (3) 打开 GW Modbus Builder 软件，进入配置界面，双击软件右侧设备列表中的“Modbus Master”，可以添加一个虚拟主站到项目中，添加后可以在软件左侧项目树中看到此主站，如下图：

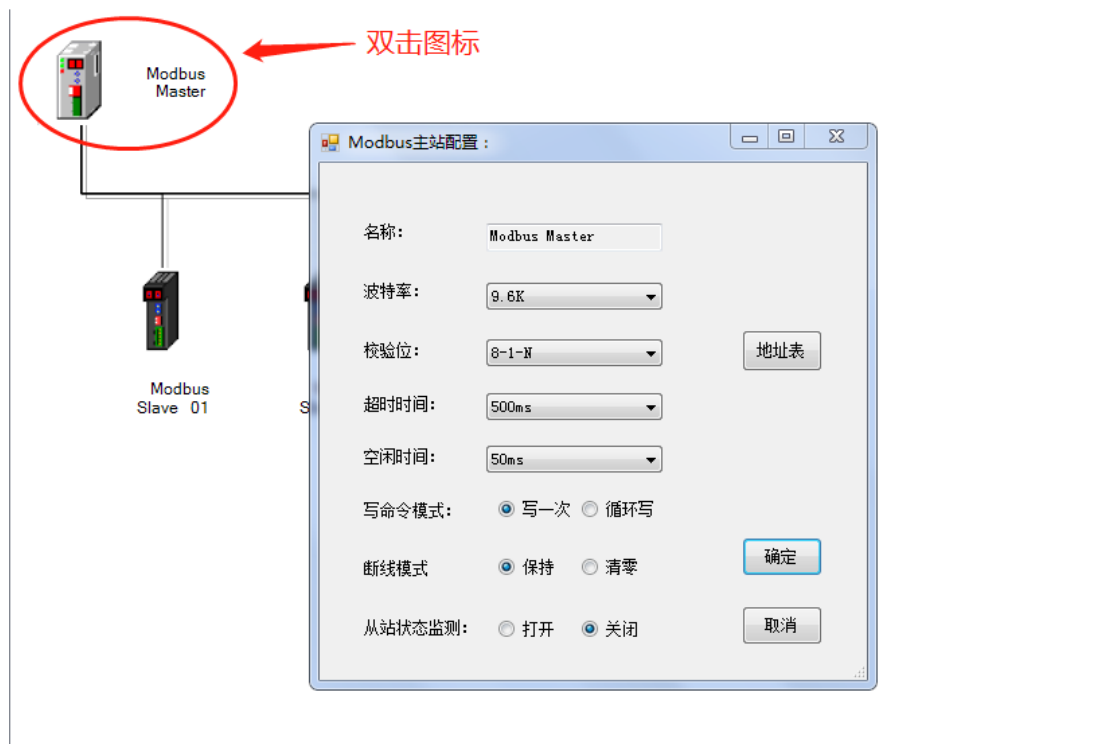


- (4) 双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加一个从站到此主站

的 Modbus 总线中，添加后可以在软件的主窗口中看到 Modbus 总线中的所有站点，如下图：



- (5) 多次双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加多个从站。
- (6) 双击主窗口中的“Modbus Master”图标，弹出 Modbus 主站参数设置窗口，在这个窗口里，用户可以设置 Modbus 总线的运行参数和网关作为 Modbus 主站工作时的特性，如下图：



参数说明：

波特率： Modbus-RTU 总线的运行频率。

校验位： Modbus-RTU 总线的数据格式。

超时时间: Modbus 从站响应的超时时间。主站发出报文后, 如果在此时间内主站未收到来自从站的正确回复报文, 则认为超时。超时后, 主站认为此次通讯过程结束, 主站自动转入下一条报文的通讯过程。

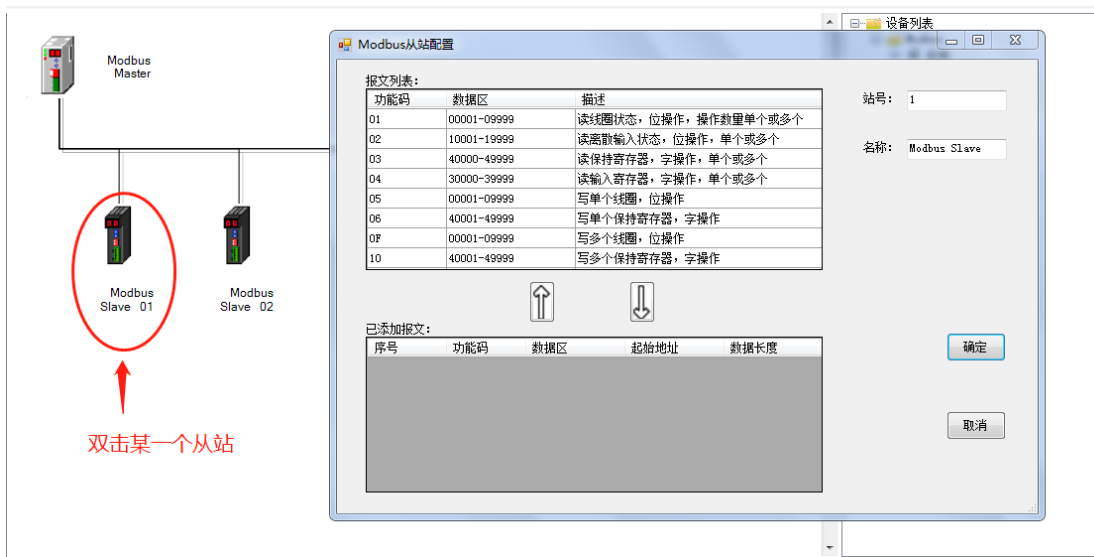
空闲时间: Modbus 主站在完成一次报文通讯后, 空闲这段时间后再发送下一条报文, 从而保证从站有足够的响应时间处理其他任务。

写命令模式: 如果设置成“写一次”, 则主站需要下发的数据改变时, 触发一次写命令, 如果成功完成写命令, 则直到下一次数据变化, 才会再触发一次写命令。如果设置成“一直写”, 则不论数据是否变化, 主站都会循环进行写操作。

断线模式: 如果设置成“保持”, CC-Link 通讯断线后, Modbus 一侧的数据保持最后一次数据值不变。如果设置成“清零”, CC-Link 通讯断线后, Modbus 一侧的数据会被清零。

从站状态监测: 如果打开从站状态监测功能, 网关会在全部通讯数据的最后增加 4 个字节 (32 个 bits), 用于标识相应 32 个从站是否在线。

(7) 双击主窗口的某一个“Modbus Slave”, 可以设置该从站的报文。



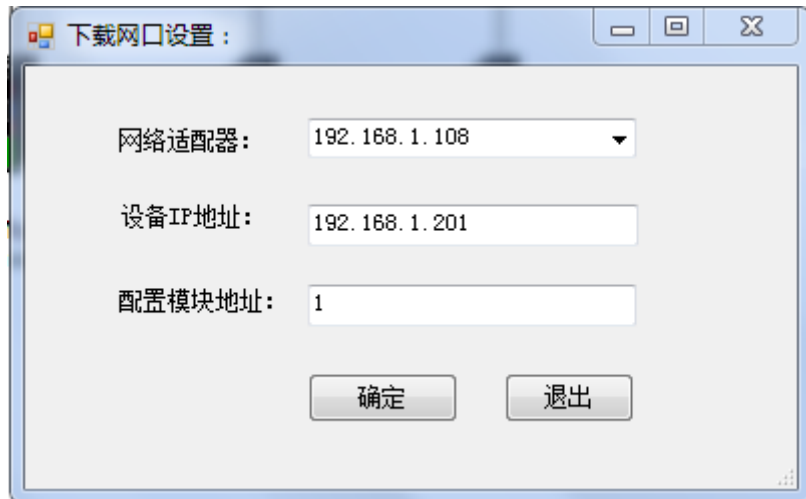
(8) 如下图所示, 用户给 1 号从站添加了 1 条写线圈、1 条读线圈、一条写寄存器、一条读寄存器。每一条报文, 用户可以在表格内修改起始地址和数据长度。



- (9) 配置完成后, 用户再次双击“Modbus Master”, 点击“地址表”按钮, 弹出 Modbus 从站数据列表。此列表展示出用户配置的全部报文, 可以帮助用户进行数据的地址映射。



- (10) 用户配置完成 Modbus 报文后, 可以将配置下载到网关中。下载配置前需要将拨码第 8 位拨到 ON, 电脑与网关的 LAN 口 通过网线连接。
- (11) 点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”, 进行下载网口设置, 如下图。其中“网络适配器”指的是用户操作的电脑 IP 地址, 需要和设备 IP 地址在同一个网段内。“设备 IP 地址”指的是网关 LAN 口的 IP, 出厂默认是 192.168.1.201, 一般情况下用户无需修改。“配置模块地址”用户忽略即可。



- (12) 如果用户需要修改网关 LAN 口的 IP 地址，可以点击菜单栏“设置——通讯设置——修改设备 IP”，进行下载网口设置，如下图。



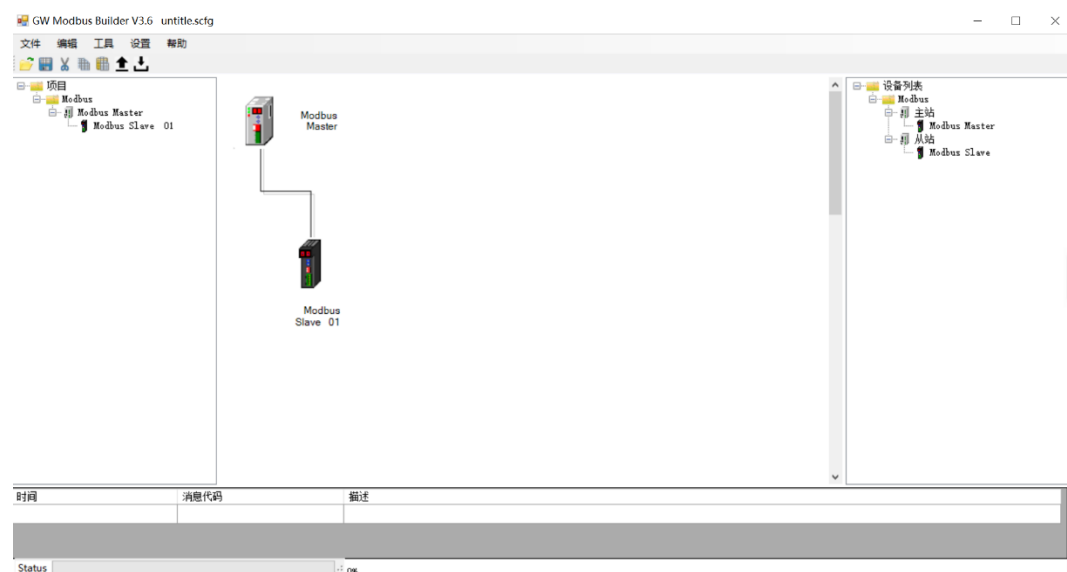
- (13) 用户点击“工具——下载”，等到软件下方的“Status”状态栏执行到 100%，即代表下载完成。

5.3.2 网关作为 MODBUS 从站

- (1) 使用网线将电脑与网关的 LAN 网口连接。
- (2) 将拨码的第 8 位拨到 ON，此时网关处于配置状态，然后给网关供电。
- (3) 打开 GW Modbus Builder 软件，进入配置界面，双击软件右侧设备列表中的“Modbus Master”，可以添加一个虚拟主站到项目中，添加后可以在软件左侧项目树中看到此主站，如下图：



- (4) 双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加一个从站到此主站的 Modbus 总线中，添加后可以在软件的主窗口中看到 Modbus 总线中的所有站点，如下图：



- (5) 多次双击软件右侧设备列表中的“Modbus Slave”，可以添加多个从站。
- (6) 双击主窗口中的“Modbus Master”图标，弹出 Modbus 主站参数设置窗口，在这个窗口里，用户可以设置 Modbus 总线的运行参数和网关作为 Modbus 主站工作时的特性，如下图：



参数说明:

波特率: Modbus-RTU 总线的运行频率。

校验位: Modbus-RTU 总线的数据格式。

超时时间: 保留, 网关作为 Modbus 从站时不使用。

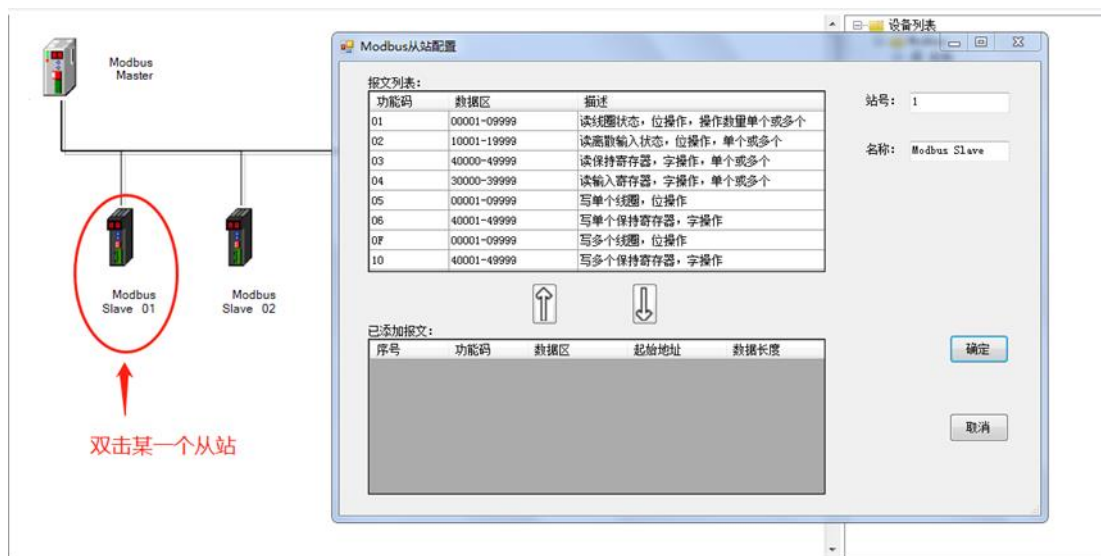
空闲时间: 保留, 网关作为 Modbus 从站时不使用。

写命令模式: 保留, 网关作为 Modbus 从站时不使用。

断线模式: 保留, 网关作为 Modbus 从站时不使用。

从站状态监测: 保留, 网关作为 Modbus 从站时不使用。

(7) 双击主窗口的某一个“Modbus Slave”，可以设置该从站的站地址。



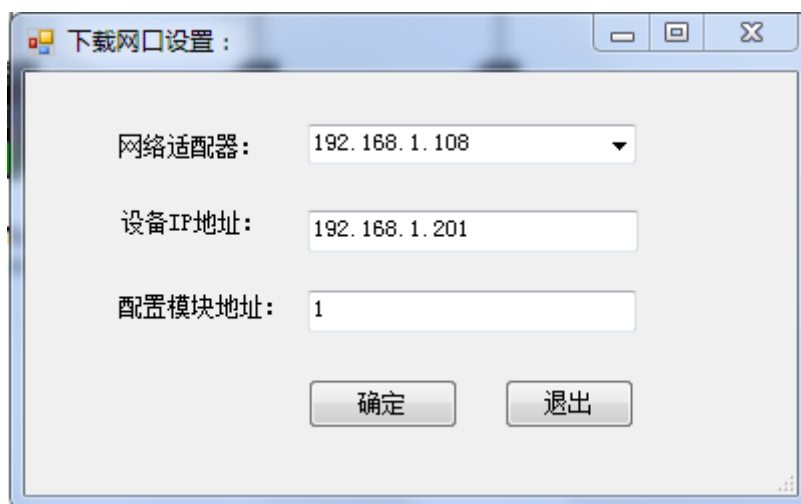
- (8) 网关作为 MODBUS 从站运行时, 除了修改从站地址, 还需要配置两条报文。如下图所示:



- (9) 配置 MODBUS 报文后, 用户再次双击“Modbus Master”, 点击“地址表”按钮, 弹出 Modbus 从站数据列表。此列表展示出用户配置的全部报文, 可以帮助用户进行数据的地址映射。



- (10) 用户配置完成后，可以将配置下载到网关中。下载配置前需要将拨码第 8 位拨到 ON，电脑与网关的 LAN 口 通过网线连接。
- (11) 点击菜单栏“设置——通讯设置——以太网设置”，进行下载网口设置，如下图。其中“网络适配器”指的是用户操作的电脑 IP 地址，需要和设备 IP 地址在同一个网段内。“设备 IP 地址”指的是网关 LAN 口的 IP，出厂默认是 192.168.1.201，一般情况下用户无需修改。“配置模块地址”用户忽略即可。



- (12) 如果用户需要修改网关 LAN 口的 IP 地址，可以点击菜单栏“设置——通讯设置——修改设备 IP”，进行下载网口设置，如下图。



- (13) 用户点击“工具——下载”，等到软件下方的“Status”状态栏执行到 100%，即代表下载完成。

5.4 启动网关运行

5.4.1 网关的控制字

D7~D1	D0: 启动 MODBUS 发送
保留	0: 停止 1: 启动

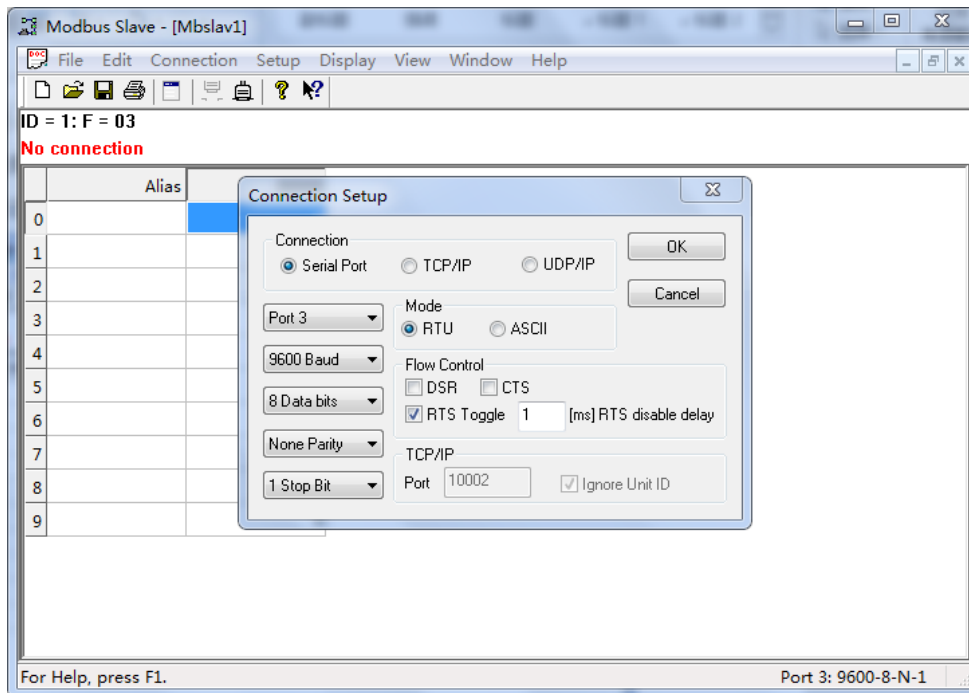
5.4.2 网关的状态字

D7: 奇偶校验	D6: CRC 校验	D5: 等待超时	D4~D1: 异常应答	D0: 接收/发送
0: 没有错误 1: 奇偶校验错	0: 没有错误 1: CRC 校验错	0: 没有错误 1: 等待超时	0: 没有错误 其他: Modbus 访问异常	0: 准备接收 1: 准备发送

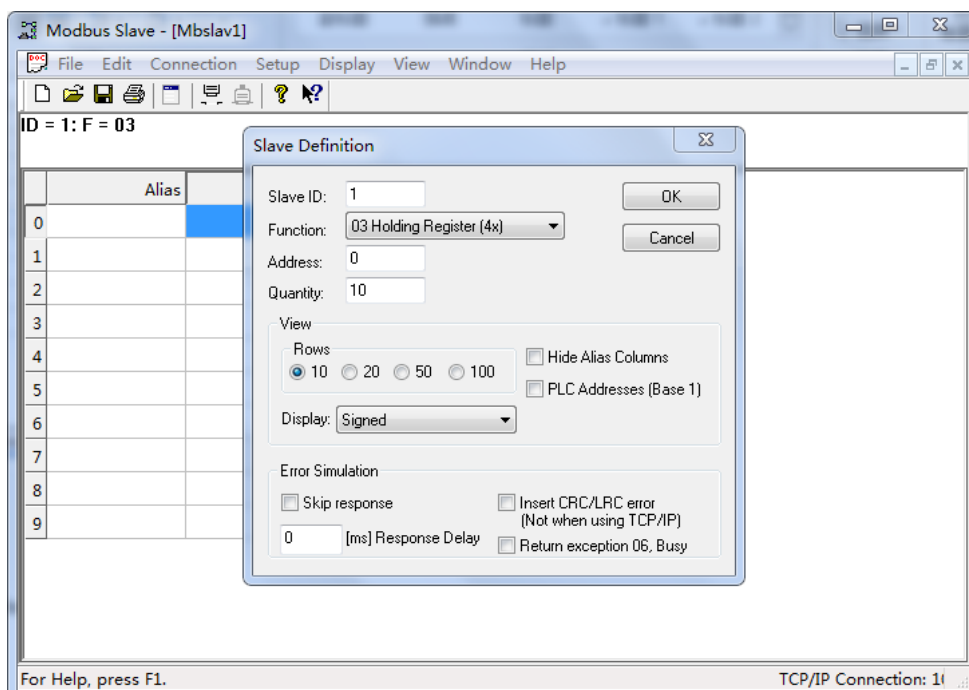
5.4.3 启动网关的 Modbus 主站

- (1) 网关的拨码第 8 位拨到 OFF，重新给网关上电，网关进入运行状态。
- (2) 网关 CCLINK 接口的 RUN 灯长亮绿灯，表示 CCLINK 已经通讯成功。
- (3) 使用 Modbus Slave 软件作为从站，与网关的 MODBUS 端子连接进行测试。

- (4) 点击软件的菜单栏“Connection——Connect…”，设置正确的端口号，然后点击 OK，开始运行。如下图：

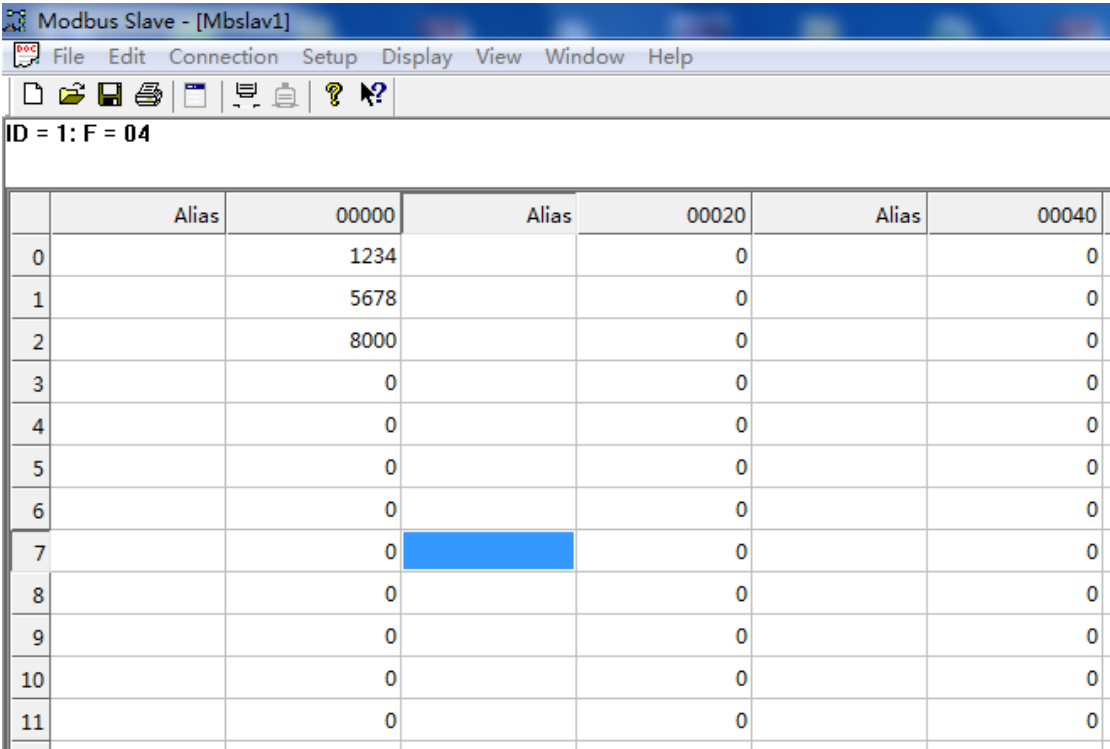


- (5) 点击软件的菜单栏“Setup——Slave Definition”，设置从站允许访问的数据区，如下图：



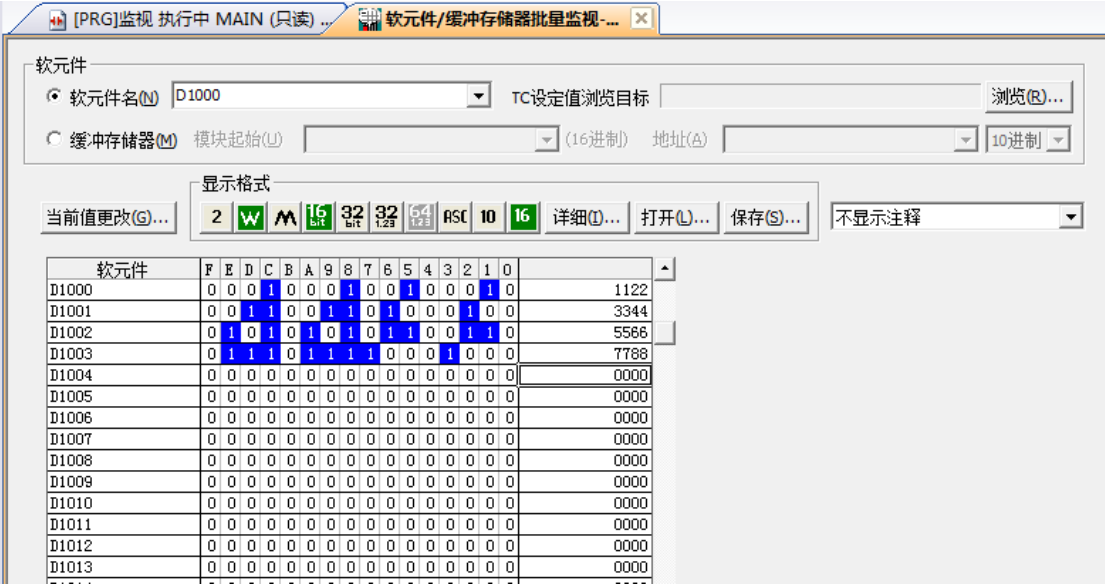
- (6) 在 GX WORKS2 主站软件上，将输出数据的第 1 个 word 赋值为 1（控制字=1），启动 MODBUS-RTU 通讯。
- (7) 测试数据：

在 Modbus Slave 软件中，手动修改数据值，如下图：



	Alias	00000	Alias	00020	Alias	00040
0		1234		0		0
1		5678		0		0
2		8000		0		0
3		0		0		0
4		0		0		0
5		0		0		0
6		0		0		0
7		0		0		0
8		0		0		0
9		0		0		0
10		0		0		0
11		0		0		0

可以在 GX WORKS2 主站软件中监控到上传数据。



软元件	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
D1000	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1122
D1001	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	3344
D1002	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	5566
D1003	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	7788
D1004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1005	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1009	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1010	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1012	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000
D1013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0000

在 GX WORKS2 主站软件上手动修改一个 output 数据值，在 Modbus Slave 软件中可以监视到，数据已经成功下发。

Modbus Slave - [Mbslav1]

File Edit Connection Setup Display View Window Help

ID = 1: F = 03

	Alias	00000	Alias	00020	Alias	00040
0		4321		0		0
1		8765		0		0
2		9000		0		0
3		0		0		0
4		0		0		0
5		0		0		0
6		0		0		0
7		0		0		0
8		0		0		0
9		0		0		0
10		0		0		0
11		0		0		0
12		0		0		0
13		0		0		0